УДК 636.4.082.262

Полозюк О.Н., Кошляк В.В., Федюк Е.И.
(Донской ГАУ)

ОЦЕНКА УРОВНЯ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНИЗМА СВИНЕЙ РАЗЛИЧНЫХ МЕЖПОРОДНЫХ СОЧЕТАНИЙ ПРИ ПРОМЫШЛЕННОМ СКРЕЩИВАНИИ

Ключевые слова: оценка, неспецифическая защита организма, свиньи, промышленное скрещивание

Введение

Поиск путей повышения резистентности свиней к инфекту в последние десятилетия принимает новые формы. В России сегодня большое внимание уделяется теоретическим вопросам селекции свиней в плане повышения их естественной резистентности. Важным направлением селекционно-племенной работы стало изучение наследственной передачи механизмов защиты организма животных, благодаря этому была определена возможность эффективного подбора и отбора по иммунобиологическим показателям. Разработаны методы, позволяющие на ранних этапах индивидуального развития отличать жизнестойких, резистентных животных от нежелательных особей, следующим шагом стало выведение высокорезистентных линий свиней породы ландрас, выгодно отличающихся по функциональной активности макрофагов и лимфоцитов, по уровню иммуноглобулинов, от других линий и семейств своей породы [4].

Учеными Донского государственного аграрного университета разработана комплексная программа повышения естественной резистентности свиней, которая объединяет два направления: апробация селекционных приемов коррекции иммунного статуса и внедрение новых способов модулирующего воздействия на иммунную систему животных в онтогенезе.

Целью нашей работы была оценка уровня неспецифической защиты организма свиней различных межпородных сочетаний и поиск наилучших вариантов.

Материалы и методы

Исследования проведены в СПК «Рассвет» Тарасовского района Ростовской области в течение 2007-2009 гг. Животные содержались в типовых помещениях. Система содержания - мелкогрупповая безвыгульная. Кормление соответствовало нормам ВИЖ.

Исследования проводили на проверяемых свиноматках пород крупная белая (КБ), северокавказская (СК), дюрок (Д), помесных свиноматках (1/2КБ+1/2СК) в каждой группе было по 16 животных, а также на полученном от них потомстве (по 6 из каждого гнезда). Оплодотворяли маток спермой хряков породы дюрок.

Кровь для исследований брали утром, до кормления животных. У поросят до 4-мес. возраста кровь брали из хвостовой вены, а с 4-мес. возраста из ушной вены. В качестве антикоагулянта использовали препарат «Трилон-Б». При взятии крови обязательно учитывали сроки проведения ветеринарно-профилактических мероприятий, особенно вакцинаций. В крови определяли биохимические показатели, клеточные и гуморальные показатели естественной резистентности общепринятыми методами:

- лизоцимную активность сыворотки крови определяли по В.В. Дмитриенко, В.В. Новикову (1990) [1];
- бактерицидную активность сыворотки крови - по О.В.Смирновой и Т.А. Кузьминой в модификации В.В. Федюка с соавт. (2007)[2];
- фагоцитарную активность нейтрофильных гранулоцитов, фагоцитарный индекс и фагоцитарную ёмкость крови – по В.В. Федюку с соавт. (2007) [2];
- подсчет лейкоцитов и эритроцитов - общепринятыми методами;
- количественное определение гемоглобина - аппаратом ФЭК-М;
- общий белок в сыворотке крови - на рефрактометре РДУ-10;
- белковые фракции – методом электрофореза на бумаге с использованием аппарата ЭФА-1;
- определение концентрации иммуноглобулинов в сыворотке крови проводили методом В.Н. Чеботкевича, С.И. Лютинского (1999) [3].

Полученные в ходе опыта данные обрабатывали методами вариационной статистики (Н.А. Плохинский, 1970).

Результаты и обсуждения

В результате проведенных исследований выявлены некоторые статистические различия по ряду биохимических показателей крови у чистопородных свиней (табл. 1). Более высокое содержание общего белка в сыворотке крови было у проверяемых свиноматок северокавказской породы, низкое у свиней породы дюрок, а животные крупной белой породы занимали промежуточное положение.

По количеству эритроцитов и содержа-

Таблица 1

Биохимические показатели крови свиноматок разных пород

Показатели крови	Порода		
	Крупная белая	Северокавказская	Дюрок
Количество эритроцитов, 10^{12}/л	6,6±0,1	6,8±0,2	7,1±0,3
Содержание гемоглобина, г/л	126,3±2,5	128,5±7,8	130,0±4,8
Количество лейкоцитов, 10^{9}/л	11,3±1,4	12,3±1,8	13,5±2,1
Содержание общего белка в сыворотке крови, г/л	64,5±2,5	69,2±3,1	63,0±2,2
Протеинограмма: альбумины, г/л	18,6±1,80	20,1±2,15	19,1±0,98
глобулины,г/л: альфа-	16,1±0,8	16,8±1,3	15,1±0,7
бета-	11,2±0,9	12,8±0,9	11,1±0,5
гамма-	18,6±0,6	19,5±2,0	17,7±0,9
ЛАСК, %	36,1±2,2	30,36±1,7	27,4±1,9
БАСК,%	78,1±2,6	71,19±3,2	59,44±3,0

нию гемоглобина статистически достоверных межпородных различий не было. Однако если говорить о тенденциях, более высокими значениями этих показателей характеризовались свиньи породы дюрок, а самыми низкими - свиньи крупной белой породы.

У свиней СК содержание глобулинов в сыворотке крови было выше, чем у свиноматок КБ и Д, что косвенно указывает на достаточно высокий уровень специфических антител у этих животных. Самые низкие показатели гуморальной неспецифической защиты были отмечены у животных породы дюрок, а проверяемые свиноматки КБ занимали промежуточное положение, несколько отставая от свиноматок СК по ряду показателей.

Большой интерес представляют межпородные различия свиней по неспецифичным факторам защиты. Более высоким уровнем неспецифических защитных сил организма характеризовались свиноматки крупной белой породы. У них были самые высокие показатели лизоцимной и бактерицидной активности сыворотки крови.

Показатели резистентности помесного потомства, представлены в табл. 2. Самым низким уровнем клеточных показателей защиты у четырехмесячных подсвинков характеризовались помеси 1/2КБ+1/2Д, высоким - 1/2СК+1/2Д, а подсвинки 1/4КБ+1/4СК+1/2Д занимали промежуточное положение.

В четырехмесячном возрасте между животными опытных групп имели место различия и по гуморальным показателям: лизоцимной, бактерицидной активности сыворотки крови и концентрации иммуногло-булинов. Преимущество по БАСК и ЛАСК имели подсвинки 1/2КБ+1/2Д, а по концентрации иммуноглобулинов 1/2СК+1/2Д.

К шестимесячному возрасту картина несколько изменилась: более высокорезистентными стали подсвинки 1/4КБ+1/4СК+1/2Д, низкорезистентными - 1/2КБ+1/2Д, а помеси 1/2СК+1/2Д занимали промежуточное положение. К этому возрасту полностью сформировался статус неспецифической защиты организ-

Таблица 2

Показатели естественной резистентности помесного потомства

Показатели резистентности	1/2СК+ 1/2Д	1/2КБ+ 1/2Д	1/4КБ+ 1/4СК+1/2Д	1/2СК+ 1/2Д	1/2КБ+ 1/2Д	1/4КБ+ 1/4СК+1/2Д
	четырехмесячные			шестимесячные		
Количество лейкоцитов, 10^9/л	14,48± 1,01	12,19 ± 0,74	13,13± 0,91	13,80 ± 1,11	13,92 ± 0,52	13,70± 1,38
Фагоцитарная активность нейтрофилов, %	35,87± 1,83	29,33 ± 1,49	32,15± 1,67	35,83 ± 1,02**	33,00 ± 1,06**	35,80± 1,85
Фагоцитарный индекс	3,60± 0,10	3,22± 0,17**	3,55± 0,09	3,65± 0,09	3,75± 0,07	3,88± 0,13
Фагоцитарное число	1,19± 0,16	1,00± 0,15	1,01±0,08	1,30± 0,08	1,24± 0,04	1,35± 0,06
Фагоцитарная емкость крови, тыс./мм^3	17,11± 1,70***	11,19 ± 1,63	13,96± 1,88	18,31 ± 1,36	17,24 ± 1,01	18,48± 1,71
Лизоцимная активность сыворотки крови, %	39,26± 4,06	41,36 ± 4,80	36,11± 3,29	45,10 ± 4,25	51,48 ± 4,12	51,68± 3,04
Бактерицидная активность сыворотки крови, %	30,64± 4,42***	58,79 ± 3,93	48,67± 5,42	53,02 ± 3,03**	59,29 ± 2,50	61,04± 2,66**
Концентрация иммуноглобулинов в сыворотке крови, г/л	22,15± 1,69	15,65 ± 1,19	19,46±1,23	25,25 ± 1,67	19,60 ± 1,53	22,49±1,88

Примечание: **P<0,05; ***P<0,001

ма, как клеточные, так и гуморальные его факторы нашли свою полную фенотипическую реализацию.

Заключение

Таким образом, самыми высокорезистентными до четырехмесячного возраста были подсвинки 1/2СК+1/2Д, низкорезистентными - 1/2КБ+1/2Д, подсвинки 1/4КБ+1/4СК +1/2Д занимали промежуточное положение. В возрасте шесть месяцев более высокорезистентными стали подсвинки 1/4КБ+1/4СК+1/2Д, низкорезистентными - 1/2КБ+1/2Д, а помеси 1/2СК+1/2Д заняли промежуточное положение. Это говорит о необходимости проверки различных пород свиней на сочетаемость не только для получения высокого уровня хозяйственно полезных качеств помесей, но и для проверки их способности к передаче потомству уровня неспецифических защитных факторов.

Резюме: Проведена оценка уровня неспецифической защиты свиней трех пород и оценена возможность использования этих данных при промышленном скрещивании.

SUMMARY

Realize the estimation the non-specific defense of organism the pigs of the three types and evaluates the possibility of the utilizations this dates in the industrial interbreeding.

Keywords: the estimation, the non-specific defense of organism, the pigs, the industrial interbreeding.

Литература

1. Дмитриенко В.В, Новиков В.В. Методические рекомендации по оценке иммунного статуса сельскохозяйственных животных. - Покров, 1990. - 36 с.

2. Федюк В.В., Шаталов С.В., Кошляк В.В. Есте-

ственная резистентность крупного рогатого скота и свиней / Монография. – Персиановский, 2007. – 175 с.
3. Чеботкевич В.Н., Лютинский С.И. Методы оценки состояния иммунной системы и факторов неспецифической резистентности в ветеринарии / Учебное пособие для студентов, аспирантов и врачей ветеринарной медицины. - С-Пб., 1998. – 30 с.
4. Шуканов А.А., Кириллов Н.К., Петрянкин Ф.П. К проблеме иммунитета и повышения резистентности животных // Известия НАНИЧР. Чебоксары, 1996. № 4. – С. 43-53.

Контактная информации об авторах для переписки
Полозюк Ольга Николаевна, доцент кафедры внутренних незаразных болезней, патофизиологии, клинической диагностики и фармакологии, кандидат с/х наук ДонГАУ, 346493 Ростовская обл., Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Мичурина, 39/1, телефон 89081931695
Кошляк Владимир Васильевич, доцент кафедры эпизоотологии, ветеринарно-санитарной экспертизы и паразитологии, кандидат с/х наук, Донской ГАУ, 346493 Ростовская обл., Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Горького, 13, телефон 890818508575
Федюк Елена Ивановна, старший преподаватель кафедры технологии молока и пищевой биотехнологии, кандидат с/х наук, Донской ГАУ, 346493 Ростовская обл., Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Мичурина, 9, кв. 48, телефон 89185043619

УДК: 636.4.03
Полозюк О.Н., Федюк В.В., Федюк Е.И.
(Донской ГАУ)

РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ПОМЕСНЫХ ПОРОСЯТ РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ ПО ГЕНУ RYR-1

Ключевые слова: Естественная резистентность, бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки крови, фагоцитарная активность нейтрофильных гранулоцитов, фагоцитарная емкость крови, фагоцитарный индекс.

Введение

Естественная резистентность животного организма имеет, скорее всего, полимерную схему наследования, у помесного потомства следует ожидать широкий спектр расщеплений по признакам неспецифической защиты организма. В связи с этим определенный интерес представляет динамика уровня естественной резистентности свиней разных генотипов по гену RYR-1 при проведении двух - и трехпородного скрещивания. Как правило, при проведении исследований, посвященных сочетаемости пород для промышленного скрещивания, учитывали только комплекс хозяйственно-полезных признаков помесных животных, делая на основании этих данных выводы о пригодности к двухпородному скрещиванию той или иной породы свиней. При этом уровень защиты организма не принимался [3, 5, 6].

Поэтому целью наших исследований явилось изучение изменения уровня естественной резитсентности подсвинков различных генотипов, полученных от двухпородного и трехпородного скрещиваний.

Материалы и методы

Исследования по генотипированию и определению частоты мутантного n-аллеля (для выявления генной мутации в гене рецептора рианодина RYR -1) и проведения сравнительного анализа естественной резистентности поросят проводили на свинокомплексе ЗАО «Батайское» Азовского района Ростовской области. В опыте было сформировано две группы поросят по 40 голов в каждой: I – помеси (матери получены при скрещивании самок КБ породы с хряками породы ландрас, отцы порода дюрок), II – помеси (мать крупная белая порода, отец – порода ландрас).

Исследования показателей естественной резистентности животных проводили в лаборатории по изучению биологических проблем животноводства Дон ГАУ, а выявления генной мутации в гене рецептора рианодина RYR-1 проводили в лаборатории биотехнологии СКНИИЖ метода-